

PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation 5 : <p style="text-align: center;">G03G 7/00, B41M 5/025, 5/03</p>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/13063 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 1. November 1990 (01.11.90)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00589 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1990 (14.04.90) (30) Prioritätsdaten: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> G 89 04 736.2 U P 39 17 156.6 G 89 08 816.6 U P 39 31 151.1 </div> <div style="width: 45%;"> 16. April 1989 (16.04.89) 26. Mai 1989 (26.05.89) 20. Juli 1989 (20.07.89) 19. September 1989 (19.09.89) </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> DE DE DE DE </div> </div> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </td> </tr> </table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00589 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1990 (14.04.90) (30) Prioritätsdaten: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> G 89 04 736.2 U P 39 17 156.6 G 89 08 816.6 U P 39 31 151.1 </div> <div style="width: 45%;"> 16. April 1989 (16.04.89) 26. Mai 1989 (26.05.89) 20. Juli 1989 (20.07.89) 19. September 1989 (19.09.89) </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> DE DE DE DE </div> </div>	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/00589 (22) Internationales Anmeldedatum: 14. April 1990 (14.04.90) (30) Prioritätsdaten: <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> G 89 04 736.2 U P 39 17 156.6 G 89 08 816.6 U P 39 31 151.1 </div> <div style="width: 45%;"> 16. April 1989 (16.04.89) 26. Mai 1989 (26.05.89) 20. Juli 1989 (20.07.89) 19. September 1989 (19.09.89) </div> <div style="width: 10%; text-align: center;"> DE DE DE DE </div> </div>	(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CA, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>			
(71)(72) Anmelder und Erfinder: GRUENINGER, Manfred [DE/DE]; Rockefeller Straße 30, D-8000 München 45 (DE). (74) Anwalt: KAHLER, Kurt; Gerberstraße 3, Postfach 12 49, D-8948 Mindelheim (DE).				

(54) Title: PROCESS FOR TRANSFERRING IMAGES MOTIFS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ÜBERTRAGEN VON BILDMOTIVEN

(57) Abstract

In a simple, labour-saving process for transferring pictorial motifs from an original (2) to an image carrier (8) such as textiles, plastics, ceramics and similar decorative objects, the original (2) is photocopied onto a motif carrier (4), and the photocopied pictorial motif (5) is detached from the motif carrier (4) with an adhesive layer (6) and transferred to the image carrier (8). This dispenses with the need for adhesives which may cause damage. In addition, the images obtained have sharp contours, because the toner image of the pictorial motif (5), which is only slightly adherent, can be completely transferred to a sticky adhesive layer (6). Even the finest details of the image can be transferred to the image carrier (8). The adhesive layer (6) can also be a moulding material (16) or a layer (6) of lacquer or adhesive undergoing curing. The transfer process is extremely simple and can be used with decorative objects with a highly curved surface. The image can even be transferred while the image carrier (8) is being moulded.

(57) Zusammenfassung

Zur Erreichung eines vereinfachten und energiesparenden Übertragungsverfahrens von Bildmotiven von einer Vorlage (2) auf einen Bildträger (8), wie Textilien, Kunststoffe, Keramik und ähnliche Dekorationsgegenstände wird vorgeschlagen, die Vorlage (2) auf einem Motivträger (4) als Fotokopie herzustellen und dann das fotokopierte Bildmotiv (5) von dem Motivträger (4) mit einer Haftschrift (6) abzulösen und auf den Bildträger (8) zu übertragen. Dadurch kann zum einen auf schädliche Lösungsmittel verzichtet werden und zum anderen konturenscharfe Abbildungen erreicht werden, indem das nur gering haftende Tonerbild des Bildmotives (5) vollständig auf eine klebrige Haftschrift (6) übertragen wird. Damit lassen sich selbst feinste Bilddetails auf den Bildträger (8) übertragen, wobei als Haftschrift (6) auch eine Formmasse (16) oder eine sich im Aushärten befindliche Lack- oder Kleberschicht (6) dienen kann. Hierdurch ist ein besonders einfaches Übertragungsverfahren auch auf Dekorationsgegenstände mit stark gewölbter Oberfläche möglich, wobei beim Ausgießen sogar die Herstellung des Bildträgers (8) zugleich mit der Bildübertragung erfolgt.

Bezeichnung:

VERFAHREN ZUM ÜBERTRAGEN VON BILDMOTIVEN

Gebiet der Erfindung:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven einer Vorlage auf einen zu bedruckenden Bildträger, wie Textilien, Kunststoffe, Keramiken, Dekorationsgegenstände und dergleichen, wobei das Motiv von einem Motivträger gelöst und auf einen Bildträger dauerhaft übertragen wird, indem die Vorlage kopiert wird und ein flexibler Motivträger als Fotokopie hergestellt wird, dann der Motivträger mit der Motivseite in Kontakt zum Bildträger gebracht wird, wobei das Motiv vom Motivträger gelöst wird.

Stand der Technik:

Ein derartiges Übertragungsverfahren ist aus der DE-OS 34 25 576 bekannt, wobei ein Motiv (z. B. ein künstlerisch gestaltetes Bild oder eine Graphik oder ein Schriftzug) auf Leder- oder Holzartikel übertragen werden soll. Hierzu werden die als Unterlage dienenden Bildträger mit einem relativ aggressiven Lösungsmittel benetzt, was jedoch auch zu einer Beschädigung oder Verfärbung der Bildträger führen kann. Anschließend wird der Motivträger auf die benetzte Fläche der Unterlage aufgelegt, auf diese unter hohem Druck und/oder Hitze aufgedrückt und danach von der Unterlage abgezogen. Der Motivträger wird als Fotokopie einer Originalvorlage nach dem elektrostatischen Thermo-Kopierverfahren mit Trockentoner unter Hitze-fixierung hergestellt.

Bei diesem Verfahren zum Übertragen ein/oder mehrfarbiger Motive ist die Haftkraft insbesondere für Textilien als Bildträger jedoch mangelhaft, wie die als Ausgestaltung angeführte Hitze-fixierung andeutet. Dabei soll der textile Bildträger etwa 72 Stunden nach der Motivübertragung von der Rückseite der Textilie her gebügelt werden. Alternativ oder ergänzend zu der Hitze-fixierung soll die Haltbarkeit des auf den textilen Bildträger übertragenen Motives mit einem zusätzlichen

Farbfixiermittel für Textilien verbessert werden. Dieses Verfahren ist jedoch sehr aufwendig, zeitraubend und durch das verwendete Lösungsmittel umweltschädlich.

Außerdem ist dieses Verfahren für Materialien mit glatten Oberflächen, wie z. B. Metallblech, Keramik, Glas, Porzellan usw. nicht anwendbar, da dieses Bildträger-Material für das Lösungsmittel nicht saugfähig ist.

Zusammenfassung der Erfindung:

Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, universell anwendbares Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven zu schaffen, mit dem fest anhaftende und konturenscharfe Bilder auf verschiedensten Bildträgern ohne zusätzliche Lösungsmittel erzielt werden.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren, bei dem das fotokopierte Bildmotiv von dem Motivträger mit einer Haftschrift abgelöst und anschließend der Motivträger von der Haftschrift abgezogen wird.

Während bei dem vorbekannten Verfahren das Tonerbild durch Lösungsmittel abgelöst wird und somit zusätzliche Fixierungsmaßnahmen während oder nach dem Übertragen des Motives auf dem Bildträger notwendig sind, wird bei der Erfindung das Bildmotiv von dem Motivträger mit einer Haftschrift abgelöst, so daß der Einsatz von Lösungsmitteln nicht mehr erforderlich ist. Dadurch ergibt sich für die Übertragung selbst kein zusätzlicher oder gesonderter Arbeitsschritt, so daß das Übertragen äußerst schnell und vor allem ohne gesonderte Hilfsmittel wie Wärmequellen oder Pressen durchführbar ist. Die Haftschrift bildet auf dem Bildträger zugleich eine Versiegelungsschicht für die Farbpartikel und erhält die Konturenschärfe und Brillanz des nach dem Kopierverfahren hergestellten Bildmotives.

Dies ermöglicht weiterhin das besonders vorteilhafte Verfahren, wonach der Motivträger mit der Bildseite nach oben in einen Formrahmen gelegt wird und die Form mit einer den Bildträger formenden Formmasse ausgegossen wird. Diese Formmasse ist in

bevorzugter Ausbildung ein Flüssig-Kunststoff oder eine Keramikmasse, die beim Aushärten eine innige Verbindung mit den Farbpartikeln eingeht. Während der Stand der Technik somit auf bereits vorgeformte Bildträger beschränkt war, kann nunmehr die Ausformung des Bildträgers und das Übertragen des Motives auf den Bildträger in einem Arbeitsgang durchgeführt werden, wobei beim Aushärten zugleich das Übertragen des Motives vom Motivträger bewirkt wird. Die Übertragung und die Fixierung auf dem Bildträger wird dabei unterstützt durch die ohnehin freiwerdende Reaktionswärme bei duroplastischen Kunststoffen. Von besonderem Vorteil ist dabei, daß die Formmasse die von dem Motivträger übertragenen Farbpartikel unmittelbar an der Oberfläche in einigen Mikrometern Tiefe einbettet, wodurch eine besonders hohe Haftkraft und Abriebsfestigkeit bei hoher Konturenschärfe gegeben ist. Die beim Eingießen flüssige oder teigige Formmasse bildet quasi eine hauchdünne Versiegelung für das übertragene Bild. Gegenüber dem Stand der Technik sind auch keine gesonderten Heizvorrichtungen mehr nötig, zumal sich die dort vorgeschlagenen Fixierungsmaßnahmen durch Bügeln bzw. Heißpressen bei Kunststoff-Bildträgern ohnehin nicht durchführen lassen.

Von besonderem Vorteil ist hierbei, daß sich die Bildmotive selbst auf stark strukturierte Oberflächen bzw. dreidimensionale Konturen mit Wölbungen oder Vertiefungen übertragen lassen, indem der Motivträger in eine entsprechend gewölbte Form gelegt wird und anschließend die Bildträger-Formmasse eingefüllt wird. Auch dieses Verfahren ist beim Stand der Technik und bei sonstigen Druckverfahren durch die dort nötige ebene, plattenförmige Ausbildung des Bildträgers ausgeschlossen. Durch dieses Verfahren lassen sich besonders plastische Dekorationsgegenstände und sogar skulpturenhafte Bildträger herstellen.

Durch die nahezu rückstandsfreie Ablösung der Farbpartikel von dem Motivträger lassen sich die verwendeten Kunststoffolien in besonders einfacher und kostengünstiger Weise erneut als Motivträger verwenden.

Durch die Verwendung eines handelsüblichen Laserkopierers zur Durchführung des Verfahrens ohne sonstige Hilfsgeräte ergibt sich auch die Möglichkeit zum mobilen Einsatz.

Während bei dem vorbekannten Verfahren die Fixierung des kopierten Motives auf dem Motivträger unumgänglich ist, kann in vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens darauf sogar vollkommen verzichtet werden. Hierzu kann ein handelsübliches Kopiergerät, jedoch ohne die sog. Fixiereinheit, verwendet werden. Hierdurch ergibt sich eine beträchtliche Stromeinsparung. Weiterhin können relativ billige Motivträger verwendet werden, da diese nun nicht mehr hitzebeständig sein müssen, wie dies aufgrund der relativ hohen Temperaturen bei der Hitzefixierung notwendig ist. Stattdessen wird auf dem Motivträger in Form einer Fotokopie lediglich ein unfixiertes Staubbild, bestehend aus unfixiertem Trockentoner, hergestellt, wobei dieses Staubbild aus unfixiertem Trockentoner auf dem elektrostatisch aufgeladenen Motivträger haftet. Die Haftkräfte auf dem Motivträger reichen dabei aus, um den Motivträger mit dem Motiv als Staubbild auf den Bildträger zu übertragen. Der fehlende Fixierschritt ist dabei in zweierlei Hinsicht von Vorteil. Zum einen ist die Haftung auf dem Motivträger aufgrund der fehlenden Fixierung relativ gering, so daß selbst leichteste Schattierungen und Bilddetails noch übertragen werden, während bei fixierten Bildern gerade diese, durch feinste Tonerpartikel dargestellten Feinheiten, aufgrund der wesentlich höheren Haftkraft der Fixierung nicht mit abgelöst werden können. Zum anderen weist das unfixierte Staubbild eine höhere Brillanz auf als ein fixiertes Motivbild, da durch die Fixierung Bilddetails verwischt werden und somit die Übertragungsgüte und Farbbrillanz leidet. Aufgrund der fehlenden Fixierung auf der Kopie ergibt sich somit ein sehr konturenscharfes und farbechtes Motiv, das zudem aufgrund der geringen Haftung an dem Motivträger praktisch vollkommen von diesem abgelöst und auf den Bildträger übertragen werden kann.

Die für den späteren Gebrauch notwendige Abdeckung des unfixierten Staubbildes wird dabei durch die Haftschrift oder

klebrige Schicht übernommen, auf die der Motivträger mit dem Staubbild aufgelegt wird. Hierbei ergeben sich drei alternative abschließende Arbeitsschritte des Übertragungsverfahrens. Zum einen wird der Motivträger mit dem Bildmotiv direkt auf den Bildträger aufgebracht, auf dem eine Haftschrift aufgetragen ist, während bei der zweiten Alternative die Haftschrift durch eine Selbstklebefolie gebildet wird, die nach dem Auftragen auf den Bildträger dort verbleibt und das Bildmotiv abdeckt. Diese Ausführung eignet sich insbesondere zur Schaufenstergestaltung, wobei zur Behebung einer spiegelbildlichen Darstellung, z.B. bei Schriftzeichen, die Selbstklebefolie von außen oder von innen an das Schaufenster geklebt werden kann. Die Selbstklebefolie ist dabei eine durchsichtige Klarsichtfolie oder eine leicht eingefärbte Klarsichtfolie. Als dritte Möglichkeit ist der in das Kopiergerät eingelegte Motivträger bereits mit der Haftschrift beschichtet, so daß beim Kopieren die Tonerpartikel in die Haftschrift eingebettet und dann auf den Bildträger übertragen werden.

Bei der erstgenannten Alternative wird der Motivträger in Form der Fotokopie mit dem Bildmotiv direkt auf die Haftschrift aufgelegt, z.B. einen antrocknenden Lack, der die am Motivträger nur leicht anhaftenden Tonerteile vollkommen binden kann. Dann wird der Motivträger, z.B. ein einfaches Blatt Papier, abgezogen und die Farbteilchen verbleiben in dem aushärtenden Lack und diffundieren quasi in diesen ein, so daß sich nach Aushärtung des Lackes ein dauerhaft übertragenes Bildmotiv ergibt. Anstatt eines Lackes, der bevorzugt wiederum ein Klarlack ist, können als Haftschrift auch durchsichtige Kleber oder dergleichen verwendet werden. Bevorzugt wird das Motiv in Form des Staubbildes in die bei den meisten Dekorationsgegenständen ohnehin notwendige Versiegelungslackschicht in Form eines Klarlackes eingebracht. Als Bildträger können neben Dekorationsgegenständen auch Möbel, Porzellan, Glasartikel, Metallartikel, Schilder, Plaketten und dergleichen Verwendung finden. Bei der oben besprochenen zweiten Alternative mit einer Klarsichtfolie als Haftschriftträger können beispielsweise auch fälschungssichere Ausweise hergestellt werden, da die abdeckende

Selbstklebefolie ohne Zerstörung des Bildmotives in Form des Staubbildes dann nicht mehr abziehbar ist.

Als Vorlage für das Bildmotiv können beliebige Bilder oder Diapositive oder auch dreidimensionale Körper verwendet werden, die durch Kopieren auf die gewünschte Motivgröße gebracht werden können. Hierbei ist selbst das Farbkopierverfahren bei weitem kostengünstiger als das Druckverfahren, so daß relativ preiswerte Bildmotive mit dem erfindungsgemäßen Verfahren in höchster Brillanz übertragen werden können.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Auflegen des Motivträgers auf die klebrige Haftschrift auch im Durchlaufverfahren kontinuierlich erfolgen, wobei auf den durch das Kopiergerät hergestellten Motivträger zugleich die Selbstklebefolie aufgebracht werden kann. Damit lassen sich auch sehr große Darstellungen direkt hintereinander anfertigen, wenn beispielsweise um ein Vielfaches vergrößert wird, so daß die Endgröße von bis zu mehreren Quadratmetern ausschnittweise hergestellt wird (sog. Multiblatt-Verfahren). Hierbei werden beispielsweise bei achtfacher Vergrößerung acht einzelne zusammenpassende Kopien der Bildachtel gefertigt, die dann zusammengesetzt einen achtfach größeren Motivträger ergeben. Dabei kann durch die automatische Einspeisung der Selbstklebefolie direkt über dem Ausgabeschacht am Kopiergerät die Selbstklebefolie auf den Motivträger aufgedrückt werden und es können somit beispielsweise vier Blatt des Motivträgers in der richtigen Reihenfolge hintereinander auf einem Streifen der Selbstklebefolie angebracht werden. Beim Übertragen dieser zusammenhängenden, sich direkt hintereinander anschließenden Motivträger, beispielsweise auf ein großes Schaufenster, ergibt sich somit eine weitere Arbeitserleichterung und zudem sind Verwechslungen der einzelnen Bildbestandteile nicht möglich. Auch ergibt sich hier eine einfache Möglichkeit der kontinuierlichen Massenproduktion der Motivträger, sofern mehrere gleiche Motivträger hergestellt werden sollen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen:

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche und werden nachfolgend an vier Ausführungsbeispielen des erfindungsgemäßen Verfahrens in der Zeichnung näher erläutert und beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 eine schematische Darstellung der Arbeitsschrittfolge bei einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungsverfahrens;
- Fig.2 eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungsverfahrens;
- Fig.3 eine vergrößerte Darstellung gemäß Fig. 1.
- Fig.4 eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungsverfahrens;
- Fig. 5 eine vierte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungsverfahrens
- Fig. 6 eine abgewandelte Ausführungsform des Verfahrens nach Fig. 5.

Ausführliche Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen:

In Fig. 1 sind die Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Übertragen von Bildmotiven schematisch dargestellt. Auf der linken Seite ist ein handelsübliches Kopiergerät 1 dargestellt, das nach dem elektrostatischen Thermo-Kopierverfahren oder bevorzugt nach dem digitalen Laser-Kopierverfahren arbeitet. Auf das Kopiergerät 1 wird eine Vorlage 2 aufgelegt, die hier beispielsweise einen groß dargestellten Buchstaben X zeigt. Durch das Kopieren wird eine Fotokopie hergestellt, die durch einen Ausgabeschacht 3 das Kopiergerät 1 verläßt. Dabei wird die Fotokopie, die somit einen Motivträger 4 für das fotokopierte Bildmotiv 5 bildet in vorteilhafter Ausgestaltung nicht oder nur leicht fixiert, so daß die fotokopierte und ggf. vergrößerte bzw. verkleinerte oder farblich veränderte Vorlage 2 praktisch als Staubbild auf dem Motivträger 4 vorliegt. Der Motivträger 4 wird dann aus dem Ausgabeschacht 3 entnommen und umgedreht und dann auf eine Haftschrift 6 aufgelegt, die hier auf einer Klarsichtfolie 7 aufgebracht ist. Selbstverständlich kann auch die Klarsichtfolie 7 mit der Haftschrift 6 auf den dann unten liegenden Motivträger 4 aufgelegt und aufgedrückt werden, wie

dies im Zusammenhang mit Fig. 3 weiter unten beschrieben wird oder der Motivträger 4 und die Haftschicht 6 in einer vertikalen oder geneigten Ebene zusammengefügt werden. Nach dem Anlegen des Motivträgers 4 auf die Haftschicht 6 haften die Farbpartikel des Bildmotives 5 in bzw. auf der klebrigen Haftschicht 6, so daß anschließend der Motivträger 4 in der angedeuteten Form abgezogen werden kann. Dabei werden aufgrund der relativ geringen Haftung zwischen Bildmotiv 5 und Motivträger 4 gegenüber den höheren Kohäsionskräften zwischen Bildmotiv 5 und Haftschicht 6 praktisch sämtliche Tonerteilchen des sog. Staubbildes von dem Motivträger 4 abgelöst. Da es sich bei dem Trockentoner um mikrofeynen Staub handelt, ist somit eine hohe Übertragungsqualität gewährleistet. Das sich nunmehr auf bzw. in der Haftschicht 6 befindliche Bildmotiv 5 kann dann auf einen Bildträger 8 aufgeklebt werden. Der Bildträger 8 wird hier durch eine Schaufensterscheibe gebildet, wobei die Klarsichtfolie 7 zusammen mit dem Staubbild 5 entweder von außen (Pfeil a) oder von innen (Pfeil b) an die Schaufensterscheibe geklebt werden kann. Hierdurch ist eine seitenrichtige Wiedergabe des Bildmotives bzw. der Schriftzeichen ohne weitere Arbeitsschritte möglich. Dabei wird durch die Folie 7 eine dauerhafte Abdeckung und Fixierung des Bildmotives auf dem Bildträger 8 erreicht.

In Fig. 2 ist eine zweite Ausführungsform des erfindungsgemäßen Übertragungsverfahrens schematisch dargestellt, das sich durch besondere Einfachheit auszeichnet. Im ersten Schritt wird ebenso wie bei Fig. 1 von der Vorlage 2 ein am Ausgabeschacht 3 eines Kopiergerätes 1 als unfixiertes Staubbild 5 kopiertes Bildmotiv auf einem Motivträger 4 hergestellt. Der Motivträger 4 wird dann gewendet und mit der Staubbildseite nach unten auf eine Haftschicht 6 aufgelegt, die vorher auf einem Bildträger 8 aufgebracht worden ist. Der Bildträger 8 kann hierbei beispielsweise ein Schrank oder ein Tisch sein, dessen Oberfläche mit Klarlack besprüht wurde. Kurz vor dem Aushärten des hier die klebrige Haftschicht 6 bildenden Klarlackes wird der Motivträger 4 mit dem Staubbild 5 auf die Haftschicht 6 aufgelegt, wobei aufgrund der größeren Haftkraft zwischen den Tonerteilchen des Staubbildes 5 und der Haftschicht 6 das

Staubbild 5 auf der Haftschrift 6 verbleibt. Anschließend wird der Motivträger 4 abgezogen, so daß das Bildmotiv in Form des Staubbildes 5 dauerhaft in der aushärtenden Lackschicht 6 verankert ist.

Fig. 3 zeigt eine Einzelheit des Kopiergerätes 1 gemäß Fig. 1. Hierbei sind zwei aneinander anschließende Motivträger 4 gezeigt, die aus dem Ausgabeschacht 3 des Kopiergerätes 1 austreten. Auf der Oberseite der Motivträger 4 ist jeweils ein aus unfixierten Trockentonerteilchen bestehendes Staubbild 5 angedeutet. Über dem Ausgabeschacht 3 ist die Klarsichtfolie 7 auf einer Vorratsrolle 9 aufgewickelt, wobei die Klarsichtfolie 7 eine Haftschrift 6 und ein Abdeckband 7' aufweist. Über dem Ausgabeschacht 3 wird das Abdeckband 7' mittels einer Abtrennrolle 11 von der Haftschrift 6 abgezogen, so daß die Klarsichtfolie 7 über eine Umlenkrolle 10 und eine Anpreßrolle 12 direkt auf die Motivträger 4 mit dem Staubbild 5 angepreßt wird. Dies ist auch in Fig. 1 mit dem Pfeil 12 angedeutet. Hierdurch lassen sich fortlaufende Motivträger 4 herstellen, so daß sich nach Abziehen des Motivträger-Blattes 4 die einzelnen Staubbilder 5 auf der Haftschrift 6 befinden und direkt auf einen Bildträger 8 übertragen lassen. Diese fortlaufende Beschichtung mit einer Haftschrift 6 ist insbesondere bei dem sog. Multiblatt-Verfahren von Vorteil, wenn einzelne, jeweils zusammenpassende Kopien angefertigt werden, um daraus besonders große Bildmotive zusammenzukleben. Dabei wird der Vorschubantrieb der Walzen 9,10,11,12 synchron zu der Ausgabe der Motivträger 4 gesteuert, so daß ein fugenloses Aneinanderstoßen der Motivträger 4 erreicht wird.

Für das erfindungsgemäße Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven 5 wird bevorzugt ein Laserkopierer 1 verwendet, der nach einem digitalen Laser-Kopierverfahren arbeitet. Zunächst wird eine Vorlage 2 in einen Laser-Kopierer 1 eingelegt und davon ein flexibler Motivträger 4 hergestellt. Die Vorlage 2 können Motive aus Büchern, Zeitschriften, Fotos oder Diapositive sein, wobei letztere bereits ein seitenverkehrtes Kopieren ermöglichen. Wird auf die seitengerechte Wiedergabe der Vorlage

auf dem Bildträger Wert gelegt, wie dies für Beschriftungen notwendig ist, kann in einem Zwischenschritt ein seitenverkehrter Motivträger 4 hergestellt werden. Der Laserkopierer 1 arbeitet nach einem digitalen Bildverarbeitungsverfahren, wobei eine Trennung der Bildabtastung der Vorlage 2 und der Trommelbelichtung erfolgt. Die Vorlage 1 wird dabei belichtet und hintereinander mit Trennfiltern für die Grundfarben Rot, Grün und Blau von einem Bildwandler abgetastet, um die jeweiligen Farbintensitäten in 256 Stufen festzustellen. Hieraus werden die Daten für die Teilbilder berechnet und in getrennten Durchgängen mittels drei verschiedener Toner (Gelb, Cyan, Magenta) und ggf. Schwarz auf den Motivträger 4, insbesondere eine Klarsichtfolie übertragen. Bevor der Motivträger 4 den Laserkopierer 1 verläßt, wird das Tonerbild des Bildmotives 5 auf dem Motivträger 4 für alle Farben gemeinsam mit einem Fixieröl fixiert, wobei bevorzugt als Fixieröl ein Dimethylpolysiloxan zur Anwendung kommt, das bei der anschließenden Bildübertragung sowohl zur Verbesserung der Haftkraft als auch der Versiegelung der Tonerpartikel dient. Hierbei bildet dieses Fixieröl somit die Haftschrift 6. Der Motivträger 4 besteht aus bei den herkömmlichen Kopierverfahren gebräuchlichen Materialien, also beispielsweise beschichtetes oder unbeschichtetes Papier, Klarsichtfolie oder Karton.

Für die Verwendung der Klarsichtfolie spricht vor allem, daß diese nach erfolgter Bildübertragung durch die praktisch hundertprozentige Ablösung der Farbpartikel bei dem erfindungsgemäße Verfahren im Kopierer wiederverwendet werden kann. Gegebenenfalls können bei einer Wiederaufarbeitung auf die somit zum Recycling geeignete Folie Neubeschichtungen zur Erleichterung der Vorfixierung des Toners aufgebracht werden. Dieses Recycling-Verfahren ist insbesondere für größere, teure Folien rentabel.

Der Motivträger 4 ist durch die Fixierung ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen transportabel, so daß dieser in sogenannten copy-shops bevorzugt mit einem Laserkopierer der Firma Canon in gewünschter Größe angefertigt werden kann und die Übertragung

auf den Bildträger 8, beispielsweise ein T-Shirt, mit einfachen Mitteln angefertigt werden kann. Hierzu wird der Motivträger 4 seitenverkehrt, also mit der Bildseite dem Kleidungsstück zugewandt, auf dieses aufgelegt. Durch leichten Druck auf den Motivträger 4, beispielsweise durch Überstreichen mit dem Handballen wird das kopierte Bildmotiv 5 zusammen mit dem hier als Haftschicht 6 dienenden Fixieröl auf den Bildträger 8 übertragen und bleibt dort haften.

Durch diese einfache Gerätschaft eignet sich das Verfahren im Gegensatz zu ansonsten stationären Bedruck- oder Belichtungsgeräten auch zum mobilen Einsatz, indem der Laserkopierer in einem Fahrzeug eingebaut ist und an jedem Ort transportiert werden kann, insbesondere beim Messebau oder Kunsthandwerk.

Neben diesem nicht näher dargestellten Verfahren zur Bildung der erfindungsgemäßen Haftschicht 6 durch Verwendung eines haftstarken Fixiermittels oder einer Überdosierung des Fixieröls am Ende des Kopiervorganges ist es auch möglich, die Haftschicht 6 bereits vor dem Kopieren auf dem späteren Motivträger 4 vorzusehen, wie dies in Fig. 4 mit den Vergrößerungen dargestellt ist. In Fig. 4 ist das Kopiergerät 1 mit dem Ausgabeschacht 3 und einem Zufuhrschacht 1a für die (späteren) Motivträger 4 dargestellt. Die Motivträger 4 bestehen im allgemeinen aus Papier oder einer Folie, die hier vorgefertigt mit einer Haftschicht 6 beschichtet sind, wie dies in der Vergrößerung in der linken Hälfte angedeutet ist. Diese Haftschicht 6 besteht hier im Gegensatz zu den stark klebenden Schichten der Ausführungen nach Fig. 1 und 2 aus einem relativ schwach klebenden Wachs oder einer Gelatine-Beschichtung, so daß der Motivträger 4 beim Durchlauf durch das Kopiergerät 1 nicht haften bleibt. Beim Kopiervorgang wird das Tonerbild bzw. die Farbpartikel 5a des Bildmotives 5 somit in diese Haftschicht 6 direkt eingelagert (vgl. stark vergrößerte Darstellung auf der rechten Hälfte von Fig. 4), so daß die Farbpartikel 5a in dieser nur wenige tausendstel oder hundertstel Millimeter starken Haftschicht 6 fest verankert sind. Damit kann dieser Motivträger

4 zusammen mit dem Bildmotiv 5 und der Haftschrift 6 auf einen Bildträger 8 aufgelegt werden, wobei unter sehr leichtem Druck die Haftschrift 6 zusammen mit dem Bildmotiv 5 auf den Bildträger 8 übergeht und das verbleibende Trägerpapier oder -folie des Motivträgers 5 abgezogen werden kann. Zur Erleichterung des Trennens kann zwischen Trägerpapier und Haftschrift 6 auch noch eine Trennschicht 5b vorgesehen sein.

In Fig. 5 ist die Herstellung des Bildträgers 8 zusammen mit der Übertragung des Bildes vom Motivträger 4 auf den Bildträger 8 dargestellt. Hierzu wird der Motivträger 4 in einen wannenförmigen Formrahmen 15 gelegt und zwar mit den Farbpartikeln 5a nach oben. Hierauf wird eine Formmasse 16, beispielsweise eine Zweikomponenten-Schnellgießmasse aus Epoxidharz oder Polyurethan eingegossen, wobei sich beim Aushärten des Kunststoffes die Farbpartikel 5a des Motivträgers 4 auf die Unterseite der aushärtenden Formmasse 16 (die den Bildträger 8 ergibt) übertragen. Von besonderem Vorteil ist hierbei, daß die Farbpartikel 5a an der Oberfläche der Formmasse 16 eingeschlossen werden und somit eine Versiegelung der Farbschicht im ausgehärteten Zustand erfolgt. Nach dem Ausformen der erhärteten Formmasse 16 wird der Motivträger 4 vom Bildträger 8 abgezogen. Wird anstatt einer kalt aushärtenden Formmasse 16 eine warm aushärtende verwendet, so kann bei entsprechender Wahl des Motivträgers 4, insbesondere eine Kunststoffolie mit niedrigem Schmelzpunkt, dieser durch die Reaktionswärme der Formmasse 16 mit auf den Bildträger 8 aufgeschmolzen werden. Dies ergibt dann eine besonders widerstandsfähige Beschichtung des übertragenen Bildes. Die Verwendung niedrighschmelzender Folien ist ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens, während bei der DE-A-34 25 576 aufgrund der Hitzefixierung nur Folien mit sehr hohem Schmelzpunkt verwendet werden können.

Als Formmassen 16 sind besonders geeignet:

- Duroplaste wie Epoxidharze, Phenolharze, Polyesterharze
- Keramikmassen wie Porzellan oder Porzellan

Diese Aufstellung ist nicht abschließend, sondern es können alle im Formenbau gebräuchlichen Gießmassen Verwendung finden.

Zudem sind in diesem Zusammenhang Gießmassen auch als aufspritzbare Formmassen 16 zu verstehen. Beispielsweise kann ein Thermoplast wie PE (Polyäthylen) im sog. Flamspritz-Verfahren bei gleichzeitiger Erhitzung in einer Spritzpistole auf senkrechte oder schräge Wände aufgebracht werden. Die "Wand" wird hierbei durch den Motivträger 4 gebildet, auf dessen Bildseite die Formmasse 16 aufgespritzt (oder in der Waagerechten aufgegossen) wird und dabei das zu übertragene Bildmotiv 5 von dem Motivträger 4 abgelöst wird. Der beim Aushärten entstehende Bildträger 8 kann dabei relativ dünnwandig ausgeführt sein, so daß sich dieses Verfahren insbesondere zur Herstellung von Wandverkleidungen oder Schildern oder Werbetafeln, z. B. im Messebau eignet. Dabei kann das sog. Multiblatt-Verfahren des Laserkopierers 1 Anwendung finden, bei dem von einer zu vergrößernden Vorlage, z. B. DIN-A 2 bei 4-facher Vergrößerung vier einzelne, zusammenpassende Kopien der Bildviertel gefertigt werden, die dann zusammengesetzt einen DIN-A 0 Motivträger ergeben. Damit lassen sich besonders billige, konturenscharfe und große Werbetafeln herstellen. Der in Fig. 5 gezeigte Formrahmen 15 kann in einfachster Weise durch Holzleisten auf einer Tischplatte gebildet werden, bzw. bei Verwendung zähflüssiger oder teigiger Formmassen 16 ganz entfallen, wenn der Rand nachgeschnitten wird oder wie im Kunsthandwerk bewußt unregelmäßig sein soll.

Durch dieses besonders vorteilhafte Verfahren der gleichzeitigen Bildübertragung und Herstellung des Bildträgers 8 ist auch eine einfache Herstellung von dreidimensionalen Gegenständen möglich, wie dies in Fig. 6 schematisch dargestellt ist. Hierbei wird der Formrahmen 15 von einer geteilten Gußform 15a und 15b gebildet, in deren Innenraum der Motivträger 4 an die eine Formhälfte 15a angelegt ist. Dies kann durch Ankleben oder durch Ansaugen mittels Unterdruck erfolgen, so daß sich das Bildmotiv 5 entsprechend den gewünschten Konturen anlegt. Bei geschlossener Form 15a/15b wird dann durch eine Eingießöffnung 15c ein

Kunststoff eingegossen. Während des Erhärtens werden die Farbpartikel 5a an die Kunststoffoberfläche übertragen und teilweise eingebunden, so daß sich eine besonders hohe Haftkraft und Konturenschärfe ergibt. Nach Öffnen der Form 15 kann somit der gewölbte Bildträger 8 mit den übertragenen Farbpartikeln 5a entnommen werden. Dieses Verfahren ist somit im Gegensatz zu Druck- oder Umdruckverfahren nicht an ebene Oberflächen gebunden.

Zur Erhöhung der Farbbrillanz des übertragenen Bildes können auch den Trockentönern des Kopiergerätes 1 feingemahlenes Metallpulver oder Keramikpulver beigegeben werden, so daß im ersten Fall für das übertragene Bild ein Metallikeffekt bzw. im zweiten Fall, insbesondere bei der simultanen Herstellung mit der Bildübertragung und der dabei freiwerdenden Wärme eine emailschichtartige, verschleißfeste Beschichtung des Bildträgers 8 (z. B. für Fliesen, Teller) erfolgt. Alternativ oder ergänzend hierzu kann zwischen den Übertragungsschritten der Motivträger mit feingemahlenem Metall oder Keramikpulver zur Erzielung von zusätzlichen Farbeffekten oder Beschichtungen beschichtet werden. Hierbei würde das gesamte übertragene Bild besonders hervorgehoben, während bei der ersten Verfahrensweise nur bestimmte Farben, z. B. Gelb durch Zumischung von Metallstaub in der jeweiligen Tonerpatrone des Gelbtoners des Kopiergerätes 1 einen Metallikeffekt (Goldeffekt) erhalten würden.

Dieses Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven eignet sich auch zur Einbindung in Computersysteme, insbesondere für das in Fig. 6 beschriebene Herstellungsverfahren, da sich durch die dreidimensionale Gestaltung des Bildträgers 8 einerseits und der in zweidimensionaler Form vorliegenden Bildvorlage 2 Verzerrungen ergeben würden. Durch Eingabe in ein computerisiertes Graphikprogramm, beispielsweise bezüglich der Radien der Wölbungen der Formhälften 15a und 15b kann dann die Vorlage 2, die den Motivträger 4 ergibt, in den gewölbten Bereichen entsprechend perspektivisch verlängert oder verkürzt werden. Durch diese Einbindung in ein elektronisches Datenverarbeitungssystem, lassen sich zusammen mit dem

Laserkopierer 1, weitere Daten von Filmmaterial oder elektronisch gespeicherten Daten bzw. Bildern über eine Schnittstelle in den Laserkopierer 1 und damit in den Motivträger 4 einarbeiten.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich somit zum "Bedrucken" von Dekorationsgegenständen im privaten und gewerblichen Bereich, Freizeitartikeln wie Surfbretter, Skis, Motorhauben, Möbeln, Werbetafeln, Schildern, Schmuck, aber auch für Textilien aller Art wie Kleintextilien (Krawatten, T-Shirts bis hin zu großflächigen Textilien wie Tischdecken, Bettwäsche, Segel oder Fallschirme, wobei nahezu jede Bildvorlage und jeder Bildträger geeignet ist und mit dem Laserkopierer konturenscharf auf die gewünschte Größe von bis zu mehreren Quadratmetern vergrößert werden kann.

Es sei darauf hingewiesen, daß bei den in Fig. 4 beschriebenen Motivträgern 4, die mit einer Haftschrift 6 beschichtet sind, die Haftschrift 6 zusammen mit den Farbpartikeln 5a selbst noch vor dem Auflegen auf den Bildträger 8 von dem Trägerpapier abgelöst werden kann. Dies kann beispielsweise in einem Wasserbad erfolgen, so daß die Haftschrift 6 zusammen mit den eingebetteten Farbpartikeln 5a auf der Wasseroberfläche schwimmt und damit leicht auf größere Bildträger 8, wie z. B. Motorhauben übergeschoben werden. Dabei kann der Motivträger 4 mit der Haftschrift 6 nach oben oder auch nach unten in das Wasserbad eingelegt werden, so daß das Trägerpapier nach unten oder nach oben abgezogen werden kann und dann die Haftschrift 6 als Art Film auf die beispielhaft angeführte Motorhaube übergeschoben werden kann. Nach dem Herausheben aus dem Wasserbad und Trocknen ist dann die Haftschrift 6 glattflächig und ohne Blasen auf den Bildträger 8 übertragen, wobei die Haftschrift 6 zusammen mit den Farbpartikeln 5a daran haftet. Die Haftkraft und Versiegelung des Motives kann dabei durch leichtes Erwärmen oder Überlackieren mit Klarlack gesteigert werden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven einer Vorlage auf einen Bildträger, wie Textilien, Kunststoffe, Keramiken, Dekorationsgegenstände und dgl., mit folgenden Schritten:
 - a) Kopieren der Vorlage auf einen flexiblen Motivträger (4);
 - b) Auflegen des Motivträgers (4) mit dem Bildmotiv (5) in Kontakt zum Bildträger (8);
 - c) Ablösen des fotokopierten Bildmotives (5) von dem Motivträger (4) mit einer Haftschrift (6);
 - d) Abziehen des Motivträgers (4) von der Haftschrift (6), die auf dem Bildträger (8) verbleibt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (6) durch ein mit dem Kopierschritt aufgebracht Fixiermittel gebildet ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (6) vor dem Auflegen des Motivträgers (4) auf den Bildträger (8) aufgebracht wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (6) auf einer Klarsichtfolie (7) aufgebracht ist, dann die Klarsichtfolie (7) mit deren Haftschrift mit dem Bildmotiv (5) in Kontakt gebracht wird und anschließend auf den Bildträger (8) aufgeklebt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (6) eine aushärtende Lackschicht ist und das Bildmotiv (5) vor dem vollständigen Aushärten der Lackschicht aufgebracht wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zugleich mit dem Herstellen des Motivträgers (4) die Klarsichtfolie (7) mit deren Haftschrift (6) auf das Bildmotiv (5) des Motivträgers (4) aufgelegt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Auflegen der Klarsichtfolie (7) schrittweise mit dem Herstellen der einzelnen Motivträger (4) erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftschrift (6) vor dem Kopieren auf den Motivträger (4) in Form einer Beschichtung aufgebracht wird und beim Kopieren Farbpartikel (5a) des Bildmotives (5) unmittelbar auf die Haftschrift (6) aufgetragen werden.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildmotiv (5) auf dem Motivträger (4) als Staubbild aus unfixiertem Trockentoner hergestellt ist.
10. Verfahren zum Übertragen von Bildmotiven einer Vorlage auf einen Bildträger mit folgenden Schritten:
 - a) Kopieren der Vorlage (2) auf einen Motivträger (4);
 - b) Einlegen des Motivträgers (4) in einen Formrahmen (15);
 - c) Ausgießen des Formrahmens (15) mit einer, den Bildträger (8) bildenden Formmasse (16).
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Motivträger (4) an einer Gegenform (15a) mit der vom Bildmotiv (5) abgewandten Seite in einer von der Ebene abweichenden, dreidimensionalen Form (15) angelegt wird und anschließend die den Bildträger (8) bildenden Formmasse (16) eingefüllt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorlage (2) entsprechend der gewünschten dreidimensionalen Form vor dem Kopieren durch ein Graphikprogramm perspektivisch verlängert/verkürzt wird.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bildmotiv (5) beim Kopiervorgang mit feingemahlenem Metall- oder Keramikpulver beschichtet wird.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß einem Trockentoner des Laser-Kopierers (1) feinstgemahlenes Metall- oder Keramikpulver zugegeben wird.
15. Motivträger zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Motivträger (4) aus Papier besteht, das mit einer dünnen Haftschrift (6) aus Wachs oder Gelatine beschichtet ist.
16. Motivträger nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Papier des Motivträgers (4) und der Haftschrift (6) eine Trennschicht (5b) vorgesehen ist.
17. System zum Übertragen von Bildmotiven einer Vorlage auf einen Bildträger, gemäß einem der vorstehenden Verfahren, bestehend aus:
 - einer Vorrichtung (1) zum Kopieren der Vorlage (2);
 - einer Vorrichtung zum Aufbringen der Haftschrift (6) auf den Motivträger (4) und/oder den Bildträger (8).
18. System nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) zum Kopieren der Vorlage (2) ein Laserkopierer mit digitaler Bildabtastung ist.

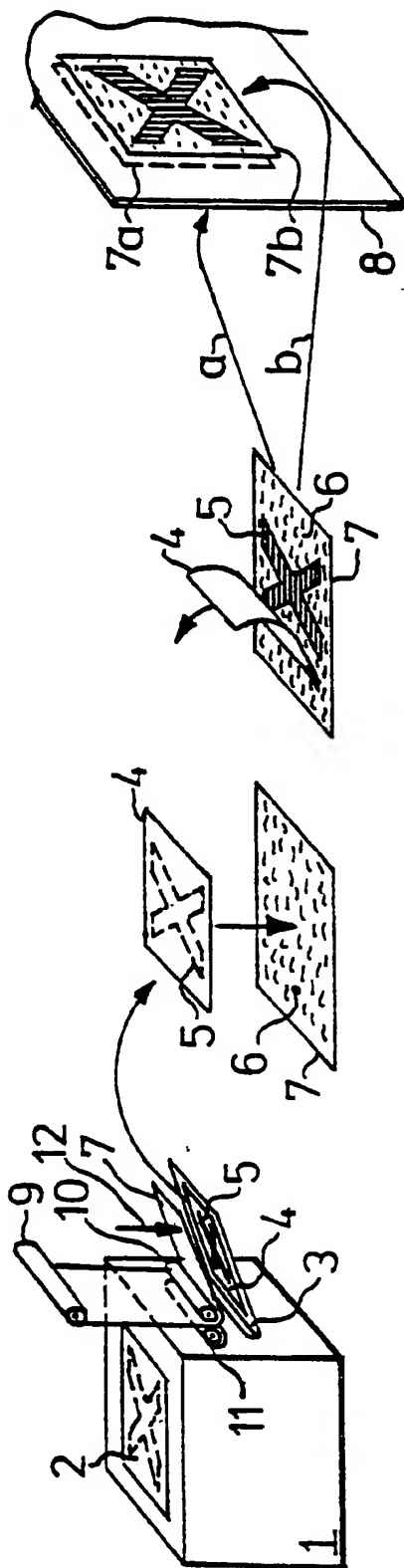


FIG.1

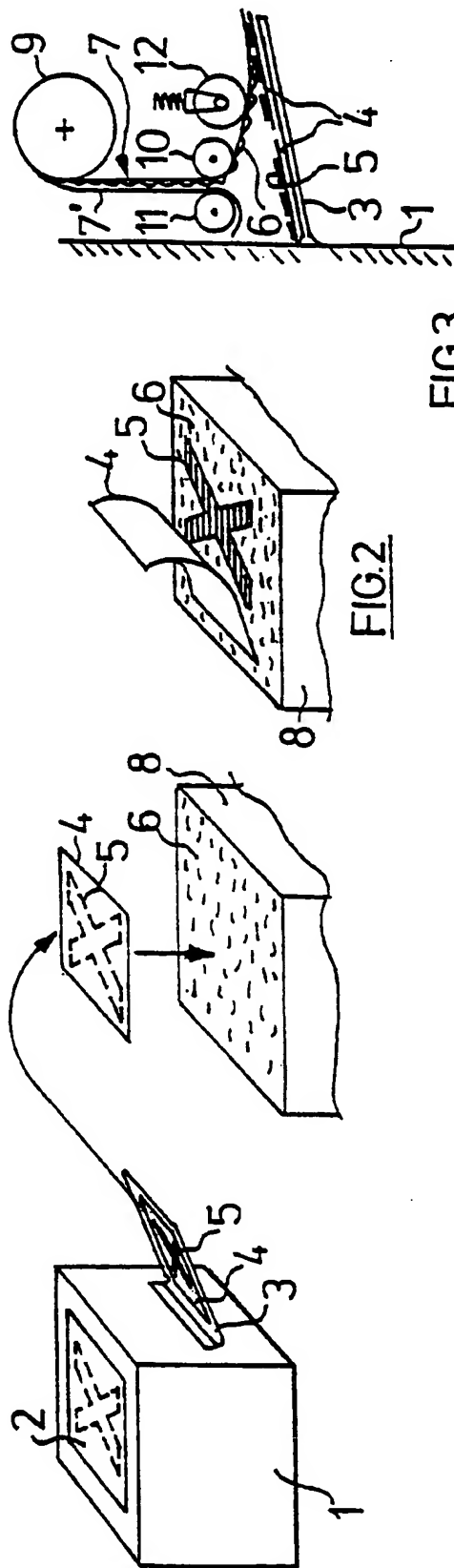
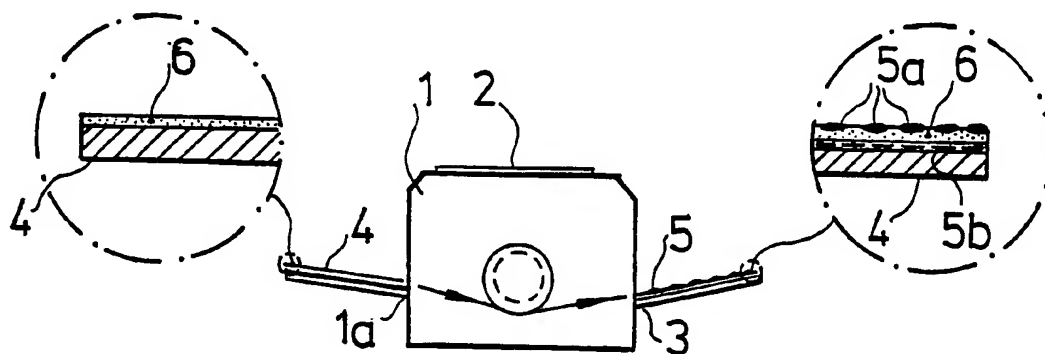
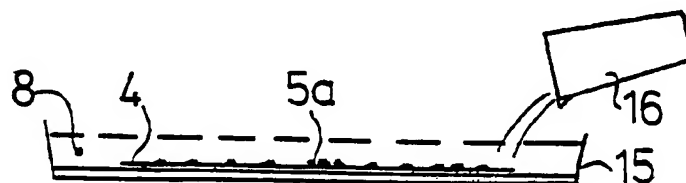
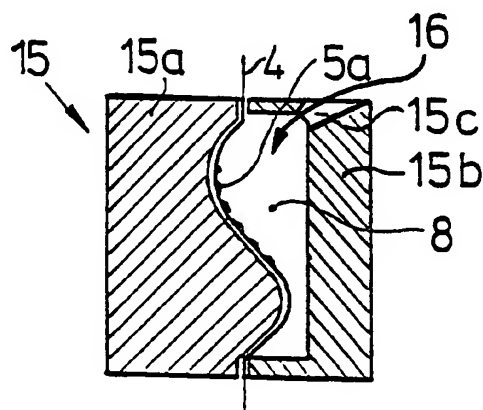


FIG.2

FIG.3

FIG. 4FIG. 5FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 90/00589

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl.5 G03G 7/00; B41M 5/025; B41M 5/03		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched *		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl.5	G03G, B41M	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT *		
Category *	Citation of Document, ** with Indication, where appropriate, of the relevant passages **	Relevant to Claim No. **
X	US, A, 4383878 (CHUNG-I YOUNG ET AL) 17 May 1983; see the whole document ---	1-9, 13-18
X	GB, A, 1249219 (RANK XEROX LIM) 13 October 1971; see the whole document ---	1-9
X	US, A, 2406705 (J. MZAZEK) 27 August 1946 see the whole document ---	10, 11
X	US, A, 4059471 (J.M HAIGH) 22 November 1977 see the whole document ---	10-13
X	Patent Abstract of Japan, Vol. 6, No 109, (M-137) (987) 19 June 1982, & JP-A-57 39940 (NIPPON SHIYASHIN INSATU K.K.) 5 March 1982 see the whole document ---	10-13
X	DE, A, 2946928 (KURT J.O) 4 June 1980 see the whole document ---	10-13
A	US, A, 3275436 (E. F. MAYER) 27 September 1966; see figure 1 ---	1
<p>* Special categories of cited documents: **</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 25 July 1990 (25.07.90)	Date of Mailing of this International Search Report 28 August 1990 (28.08.90)	
International Searching Authority European Patent Office	Signature of Authorized Officer	

II. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT (CONTINUED FROM THE SECOND SHEET)		
Category *	Citation of Document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	FR, A, 1557976 (FUJI SHASHIN FILM K.K.) 21 February 1969 see the whole document ---	1
A	DE, A, 2639761 (BELLAN H) 16 March 1978 see the whole document ---	1
A	US, A, 3376182 (M.C. BORELL) 2 April 1968 see the whole document -----	1

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9000589

SA 35938

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

25/07/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4383878	17-05-83	EP-A, B 0040923 JP-A- 57016067	02-12-81 27-01-82
GB-A-1249219	13-10-71	DE-A- 1910748	02-10-69
US-A-2406705		None	
US-A-4059471	22-11-77	US-A- 3860388 US-A- 4202663 AU-A- 6031573 BE-A- 804815 CA-A- 1017206 CH-A- 552474 DE-A- 2347796 FR-A- 2200793 GB-A- 1443040 JP-A- 49075673 US-A- 4465728	14-01-75 13-05-80 13-03-75 02-01-74 13-09-77 15-08-74 04-04-74 19-04-74 21-07-76 22-07-74 14-08-84
DE-A-2946928	04-06-80	None	
US-A-3275436		DE-A- 1497063 GB-A- 1033523	24-04-69
FR-A-1557976	21-02-69	BE-A- 710821 DE-A- 1622353 GB-A- 1179198	17-06-68 15-10-70 28-01-70
DE-A-2639761	16-03-78	None	
US-A-3376182		None	

KPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 17/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 90/00589

I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GE-GENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC:

Int.Kl. 5 G03G7/00 ; B41M5/025 ; B41M5/03

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff⁷

Klassifikationssystem

Klassifikationssymbole

Int.Kl. 5

G03G ; B41M

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

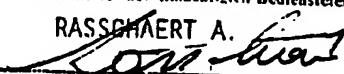
Art. ¹⁰	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	US,A,4383878 (CHUNG-I YOUNG ET AL.) 17 Mai 1983 siehe das ganze Dokument ---	1-9, 13-18
X	GB,A,1249219 (RANK XEROX LIM.) 13 Oktober 1971 siehe das ganze Dokument ---	1-9
X	US,A,2406705 (J.MZAZEK) 27 August 1946 siehe das ganze Dokument ---	10, 11
X	US,A,4059471 (J.M HAIGH) 22 November 1977 siehe das ganze Dokument ---	10-13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 6, no. 109 (M-137)(987) 19 Juni 1982, & JP-A-57 39940 (NIPPON SHIYASHIN INSATU K.K.) 05 März 1982, siehe das ganze Dokument ---	10-13
	--/--	

¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "1" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "2" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "3" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "4" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHIEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
25. JULI 1990	28. 08. 90
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT	RASSCHAERT A. 

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE,A,2946928 (KURT J.O.) 04 Junf 1980 siehe das ganze Dokument ---	10-13
A	US,A,3275436 (E.F.MAYER) 27 September 1966 siehe Figur 1 ---	1
A	FR,A,1557976 (FUJI SHASHIN FILM K.K.) 21 Februar 1969 siehe das ganze Dokument ---	1
A	DE,A,2639761 (BELLAN H.) 16 März 1978 siehe das ganze Dokument ---	1
A	US,A,3376182 (M.C.BORELL) 02 April 1968 siehe das ganze Dokument ---	1